

Pertumbuhan Kapang Tempe pada Fermentasi Tempe Bergaram (Growth of Tempe Moulds in Salt Tempe Fermentation)

Oleh,
Dessy Haryani
NIM 412009001

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi: Biologi, Fakultas Biologi
guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Sains
Biologi



Fakultas Biologi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
2016

**Pertumbuhan Kapang Tempe pada Fermentasi Tempe Bergaram
(Growth of Tempe Moulds in Salt Tempe Fermentation)**

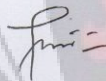
Oleh,
Dessy Haryani
NIM 412009001

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi: Biologi, Fakultas Biologi
guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Sains
Biologi

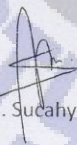
Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.

Diketahui oleh,
Kaprodi



Drs. Sucahyo, M.Sc.

Disahkan oleh,
(Plt) Dekan Fakultas Biologi



Prof. Ferdy Samuel Rondonuwu, Ph.D.

Fakultas Biologi

Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga

2016



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DESSY HARYANI
NIM : 412009001 Email : dlg_51829@ymail.com
Fakultas : BIOLOGI Program Studi : BIOLOGI
Judul tugas akhir : Pertumbuhan Kapang Tempe pada Fermentasi
Tempe Bergaram

Pembimbing : 1. Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.
2. _____

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 27 Juni 2016



Dessy Haryani



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DESSY HARYANI
NIM : 412009001 Email : dlg-51829@gmail.com
Fakultas : BIOLOGI Program Studi : BIOLOGI
Judul tugas akhir : Pertumbuhan Kapang Tempe pada Fermentasi
Tempe Bergaram

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas - Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 27 Juni 2016

1956

Dessy Haryani

Mengetahui,

Dra. Lusiwati Dewi, M.Sc

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

Abstrak

Tempe adalah makanan yang dihasilkan oleh fermentasi kapang golongan *Rhizopus*. Tempe yang mengandung garam, akan membuat cita rasa gurih dan pada saat tempe diolah tidak perlu membubuhkan garam, kepraktisan konsumen dapat dinikmati pada tempe bergaram dengan kadar tertentu dan menciptakan rasa gurih. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kadar garam yang optimal pada fermentasi tempe dan menciptakan cita rasa tempe yang gurih yang disukai konsumen.

Pada penelitian ini terdapat 8 perlakuan, yaitu 0% (kontrol), 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%, 1,5%, dan 1,75%. Parameter yang diukur antara lain kadar air, kadar abu, biomassa sel kapang, pengamatan pertumbuhan kapang, dan uji organoleptik. Hasil dari kadar air terlihat bahwa penambahan garam 1,75% memiliki kadar air tertinggi dengan nilai 65,05%. Sedangkan hasil yang diperoleh dari kadar abu terlihat paling tinggi pada kadar garam 1,75% yaitu 1,95%. Menurut SNI 3144:2009 kadar abu maksimal pada tempe adalah 1,5%. Dari hasil yang diperoleh tempe berkadar garam 1,75% melebihi batas standar. Hasil dari biomassa sel kapang, penambahan berat selama fermentasi tempe tertinggi pada tempe dengan kadar garam 1,75%. Pada pengamatan pertumbuhan *kapang tempe* pada proses pembuatan tempe dengan kadar garam yang berbeda menunjukkan hasil kenampakan jumlah spora yang beda. Dari hasil uji organoleptik terhadap kenampakan nilai tertinggi pada kadar garam 0,25% dengan nilai 4,53, aroma nilai tertinggi pada tempe dengan kadar garam 0% dengan nilai 3,93, rasa nilai tertinggi pada tempe yang memiliki kadar garam 1,25% dengan nilai 4,9, dan tekstur dapat dilihat yang berkadar garam rendah (0,25%) sebagai yang paling disukai panelis dengan nilai 4,17 dari skala 5. Penambahan garam pada fermentasi tempe hanya dapat dilakukan sampai dengan kadar NaCl 1,75%. Dan tempe yang disukai adalah tempe bergaram dengan kadar 1,25%.

Kata kunci: tempe, kadar garam, kapang

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tempe merupakan bahan makanan yang sangat digemari dan berpotensi sebagai makanan fungsional. Tempe adalah makanan yang dihasilkan oleh fermentasi kapang golongan *Rhizopus*. Pembuatan tempe membutuhkan bahan baku kedelai. Melalui proses fermentasi, komponen-komponen nutrisi yang kompleks pada kedelai dicerna oleh kapang dengan reaksi enzimatik dan dihasilkan senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Tempe yang baik dan bermutu tinggi seharusnya memiliki flavour, aroma, serta tekstur yang khusus dan sangat karakteristik, harus padat dengan miselia yang rapat dan kompak, berbau seperti jamur yang segar dan warna harus putih seperti kapas. Nilai gizi protein meningkat setelah proses fermentasi, karena terjadinya pembebasan asam amino hasil aktivitas enzim proteolitik dari tempe (Wisnu, 2007). Tempe mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tubuh sebagai protein, lemak, karbohidrat, dan mineral. Kandungan protein yang terdapat dalam tempe lebih tinggi dibandingkan dengan produk olahan kedelai lain. Hal ini dikarenakan jamur *Rhizopus* sp. yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Faktor terpenting dalam pembuatan tempe adalah inokulum atau laru yang mengandung kapang *Rhizopus* sp..

Kapang (mold) adalah fungi multiseluler yang mempunyai filamen, dan pertumbuhannya pada substrat mudah dilihat karena penampakannya yang berserabut seperti kapas. Pertumbuhannya mula-mula berwarna putih, tetapi jika spora telah timbul akan terbentuk berbagai warna tergantung dari jenis kapang. Jenis kapang yang berperan dalam fermentasi tempe adalah *R. oligosporus* dan *R. oligosporus* dan kapang lain seperti *R. stolonifer* dan *R. arrhizus*. Inokulum tempe digunakan sebagai agensia pengubah kedelai yang telah mengalami proses perebusan dan perendaman menjadi tempe (Kasmidjo, 1990). Pada proses fermentasi tempe tidak ada garam yang dibubuhkan, untuk meningkatkan cita rasa tempe agar gurih, maka dapat dicoba untuk diberikan kadar garam tertentu sesuai dengan pertumbuhan kapang yang terkandung dalam usar tempe. Tempe yang mengandung garam, akan membuat cita rasa gurih dan pada saat tempe diolah tidak perlu membubuhkan garam, kepraktisan konsumen dalam membuat makanan saji dapat dinikmati pada tempe bergaram dengan kadar tertentu dan menciptakan rasa gurih.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar garam yang optimal pada fermentasi tempe dan menciptakan cita rasa tempe yang gurih yang disukai konsumen.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian yaitu desikator, oven, cawan porselin, furnice, *beaker glass*, pipet ukur 1, 5 dan 10 ml, pipet tetes, *beaker glass* 50 ml, cawan petri, timbangan analitik, object glass, mortar, jarum ose, tusuk sate, bunsen, korek api, erlenmeyer 125 dan 250 ml.

Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian yaitu media PDA, kapas, akuades steril, ragi, kedelai, dan garam.

Metode

Pembuatan Tempe dan perlakuan

Kedelai yang sudah disortir dan dicuci hingga bersih lalu direbus selama 30 menit. Setelah itu kedelai direndam selama 24 jam kemudian dikuliti sampai bersih. Kedelai yang sudah dikupas tersebut direbus lagi selama 30 menit lalu ditiriskan dan didinginkan. Setelah dingin kedelai diinokulasi dengan ragi tempe dan ditambahkan berbagai kadar garam sesuai perlakuan dari 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%, 1,5%, dan 1,75%. Kemudian kedelai dibungkus dengan plastik yang dilubangi kecil-kecil dan diinkubasi pada suhu ruang selama 48 jam.

Preparasi sampel

Tempe yang sudah jadi, sebagian dihaluskan dengan mortar, selanjutnya tempe yang telah halus tersebut menjadi sampel yang akan diuji kadar air, abu, dan biomassa sel kapang.

Penentuan Biomassa Sel Kapang

Sebanyak 10 gram sampel kedelai yang siap untuk fermentasi kedelai, dikeringkan pada suhu 105°C selama 4 jam. Setelah itu ditimbang dan menghasilkan A gram berat kering. Kemudian sisa dari sampel diinkubasi selama 48 jam. Tempe yang sudah jadi, diambil 10 gram kemudian dikeringkan pada suhu 105°C selama 4 jam. Setelah itu ditimbang dan menghasilkan B gram berat kering.

$$\text{Biomassa Sel} = B - A \text{ (gram)}$$

Keterangan :

A : Berat kering sampel kedelai (gram)

B : Berat kering sampel tempe (gram)

Penentuan Kadar Air

Masing-masing sampel ditimbang 1 gram dalam cawan petri yang telah diketahui beratnya, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 107°C selama 24 jam. Kemudian, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Cawan dipanaskan kembali dalam oven selama 1 jam lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan tersebut diulangi

sampai diperoleh berat yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg) (Sudarmadji dkk., 1997).

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_0 + W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W_0 : Bobot kosong cawan petri (gram)

W_1 : Bobot sampel (gram)

W_2 : Bobot cawan petri dan sampel setelah pengeringan (gram)

Penentuan Kadar Abu

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya. Kemudian dipijarkan dalam furnice pada suhu 700°C sampai diperoleh abu berwarna keputih-putihan. Setelah itu cawan porselin dan abu dimasukkan ke dalam desikator dan ditimbang setelah abu dingin (Sudarmadji dkk., 1997).

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W : Bobot sampel sebelum diabukan (gram)

W_1 : Bobot sampel + cawan sesudah diabukan (gram)

W_2 : Bobot cawan kosong (gram)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap parameter kenampakan, aroma, rasa, tekstur dari tempe dengan 30 orang panelis. Pengujian dilakukan dengan menggunakan skor, 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka (Soekarto, 1985).

Pengamatan *Rhizopus sp.* pada tempe dengan berbagai kadar garam

Rhizopus sp. diisolasi dari tempe yang sudah diberi berbagai tingkat kadar garam. Isolasi kapang *Rhizopus sp.* dilakukan dengan cara mengambil hifa dari bagian dalam dan luar tempe kemudian diinokulasi pada medium *smear* PDA pada gelas benda (*slide culture*) dengan menggunakan jarum ent steril. Kemudian diinkubasikan pada cawan petri steril, selama 2-3 hari pada suhu ruang.

Masing-masing isolat *slide culture* diamati dibawah mikroskop dan dilakukan pengamatan terhadap warna hifa, bentuk hifa, bentuk dan warna spora , kemudian diambil foto.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistika sederhana (deskriptif). Dengan perlakuan 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%, 1,5%, 1,75% dan ulangan sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air dan Kadar Abu Tempe Bergaram

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa kadar air dan kadar abu pada tempe bergaram dari konsentrasi 0% sampai 1,75%.

Tabel 1. Data Kadar Air dan Kadar Abu pada Tempe Bergaram

Perlakuan (% garam)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)
0	60.13	0,91
0,25	61.53	0,77
0,5	61,85	0,76
0,75	62.05	0,84
1	62.94	0,72
1,25	63.49	0,73
1,5	64.11	1,28
1,75	65.05	1,95

Purata kadar air tempe dengan penambahan berbagai kadar garam berkisar antara 60,13% sampai dengan 65,05%. Menurut Winarno (1992), kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting pada bahan pangan, karena air dapat berpengaruh pada kenampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan, serta terhadap daya tahan suatu produk selama masa penyimpanan. Pengaruh kadar garam yang semakin tinggi akan menyebabkan kadar air semakin besar pula. Dalam SNI 3144:2009, kadar air maksimal dalam tempe adalah 65% sehingga dapat dikatakan produk tempe ini baik, karena semakin tinggi kadar air maka tempe akan cepat membusuk. Hal itu disebabkan mikroba lebih cepat tumbuh pada kadar garam yang tinggi. Semakin tinggi kandungan garam semakin meningkatkan kadar air selama fermentasi disebabkan karena sifat garam yang higroskopis. Kandungan air yang tinggi menyebabkan daya tahan pangan rendah begitu juga sebaliknya semakin rendah kadar air maka daya tahan pangan akan tinggi (Muslikhah et al 2013).

Berdasarkan **Tabel 1**, kadar abu tempe semakin naik dengan penambahan kadar garam. Kadar abu berkisar antara 0,91%-1,95% dengan kadar abu tertinggi pada penambahan garam sebanyak 1,75%. Menurut SNI 3144:2009 kadar abu maksimal pada tempe adalah 1,5%. Dari hasil yang diperoleh tempe berkadar garam 1,75% melebihi batas standar. Peningkatan kadar abu sangat erat kaitannya dengan faktor penambahan garam sebagai senyawa anorganik. Semakin tinggi kadar garam maka semakin tinggi pula kadar abu tempe. Pemberian garam menyebabkan pertambahan jumlah mineral (terutama natrium) di dalam tempe sehingga kadar abu juga meningkat. Hal ini disebabkan osmosis dan jika berlangsung lama mengakibatkan mineral (terutama natrium) semakin banyak masuk ke dalam kedelai.

3.1. Pertumbuhan *Kapang Tempe* pada Fermentasi Tempe Bergaram



Mulai Fermentasi Kapang
Tempe belum tumbuh



Tempe dengan garam 0,5%
Inkubasi 48 jam



Tempe dengan garam 1%
Inkubasi 48 jam



Tempe dengan garam
1,25%
Inkubasi 48 Jam



Tempe dengan garam 1,50%
Inkubasi 48 Jam



Tempe dengan garam 1,75%
Inkubasi 48 Jam



Tempe dengan garam 2 %
Inkubasi 48 Jam

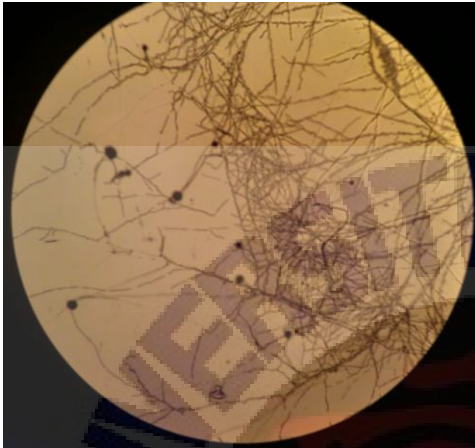
Tempe dengan garam 2,5%
Inkubasi 48 Jam

Gambar 1. Pertumbuhan Kapang Tempe pada Fermentasi Tempe Bergaram

Pada **Gambar 1** di atas dapat dilihat bahwa penambahan garam pada fermentasi tempe hanya mempunyai batas 1,75% garam. Semakin tinggi kadar garam yang ditambahkan pada proses fermentasi tempe, kapang tempe tidak menunjukkan adanya pertumbuhan. Pada kadar garam 2% dan 2,5% , kapang tempe sama sekali tidak dapat tumbuh. Toleransi kadar garam pada fermentasi tempe hanya sampai kadar garam 1,75%. Pada kadar garam 2% dan 2,5% , kedelai mengalami pembusukan dan kapang tempe tidak tumbuh.

3.2. Miselium *Kapang Tempe* pada Fermentasi Tempe Bergaram

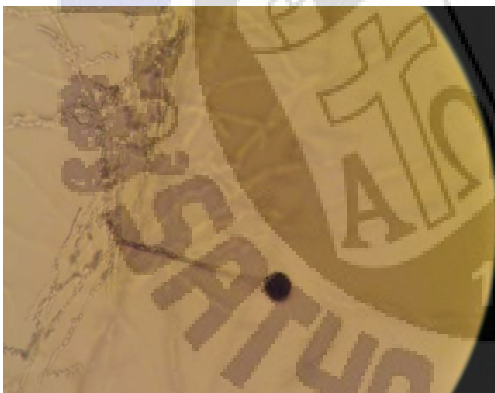
Pertumbuhan *Kapang Tempe* pada proses pembuatan tempe dengan pemberian kadar garam yang berbeda menunjukkan hasil dengan kenampakan jumlah spora yang beda. Gambar pertumbuhan tersebut dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



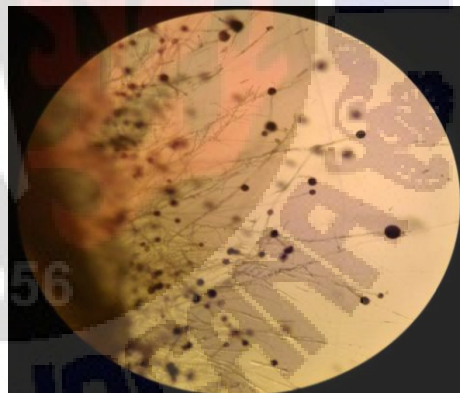
Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 0%, perbesaran 400x



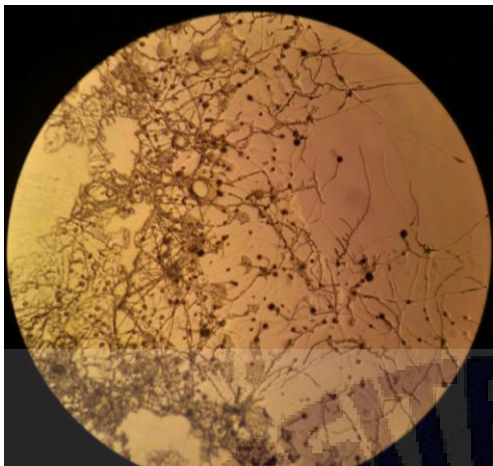
Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 0,25%, perbesaran 400x



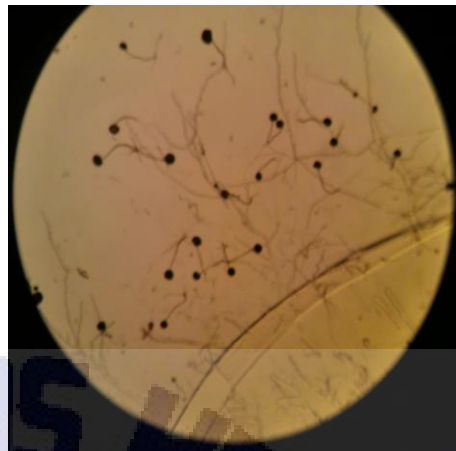
Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 0,50%, perbesaran 400x



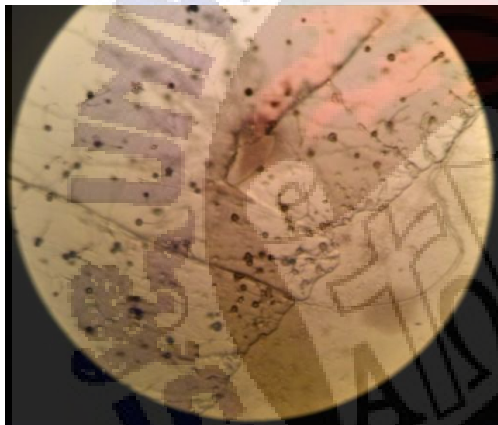
Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 0,75%, perbesaran 400x



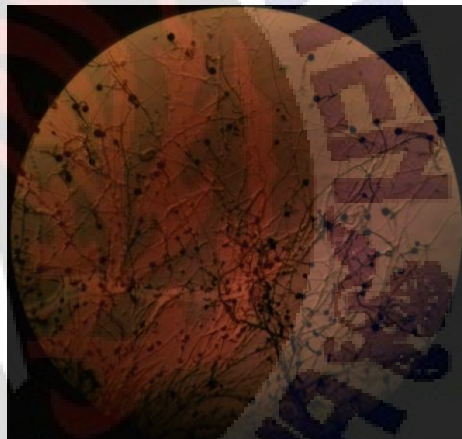
Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 1%, perbesaran 400x



Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 1,25%, perbesaran 400x



Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 1,50%, perbesaran 400x



Pertumbuhan *Rh. oligosporus* pada kadar garam 1,75%, perbesaran 400x

Gambar 2. Pertumbuhan Kapang Tempe pada tempe berkadar garam

Dari gambar 1 di atas, tidak tampak jelas perbedaan pertumbuhan kapang tempe yang diberi kadar garam 0,25% sampai 1,75%. Kepadatan pertumbuhan kapang yang tampak pada proses fermentasi tempe, tidak menunjukkan kepadatan hifa yang berbeda pada preparasi *slide culture*.

Tabel 1. Data Hasil Biomassa Sel *Kapang Tempe* pada Tempe Berkadar Garam

Perlakuan Kadar Garam (%)	Berat Awal (Kedelai+Usar+garam) (gram)	Berat Akhir (Tempe Bergaram) (gram)	Pertambahan Biomassa (gram)
0	10	10,67	0,67
0,25	10	20,67	10,67
0,50	10	20,33	10,33
0,75	10	23,33	13,33
1	10	60	50
1,25	10	52	42
1.50	10	50	40
1,75	10	60,67	50,67

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan berat selama fermentasi tempe tertinggi pada tempe dengan kadar garam 1,75%. Hal ini disebabkan semakin tinggi kadar garam yang ditambahkan maka kandungan air semakin besar pula biomassa yang terkandung dalam tempe.

3.3. Uji Organoleptik Tempe Bergaram

Pada uji organoleptik, dilakukan dengan 30 responden, dan purata hasil dari responden dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Data Purata Uji Organoleptik terhadap Kenampakan, Aroma, Rasa dan Tekstur pada Tempe Bergaram

Perlakuan	Kenampakan	Aroma	Rasa	Tekstur
0%	4	3.93	2.33	4
0.25%	4.53	3.9	3.87	4.17
0.50%	4.23	3.73	3.67	3.37
0.75%	3.43	3.2	3.2	3.27
1%	3.5	3.43	3.93	3.3
1.25%	3.13	3.23	4.9	3.53
1.50%	3.3	2.77	3.63	2.6
1.75%	2.67	2.43	3.5	2.07

* Nilai : 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak suka, 4=suka, 5=sangat suka

Kenampakan

Dari data diatas, hasil organoleptik kenampakan tempe terlihat nilai tertinggi pada kadar garam 0,25% yaitu 4,53 dari skala 5. Semakin tinggi konsentrasi garam maka panelis makin memberikan skor rendah, sebab semakin tinggi konsentrasi garam pada tempe, menimbulkan warna gelap atau kehitaman yang tidak disukai panelis. Dari segi kenampakan, tempe dengan kadar garam 1,75% paling tidak disukai oleh panelis.

Aroma

Dari data diatas, hasil organoleptik aroma tempe dapat dilihat tempe tanpa garam paling disukai oleh panelis dengan nilai 3,93 dari skala 5, tetapi dari beberapa tempe yang diberi kadar garam bervariasi, panelis memilih tempe berkadar garam 0,25% yang paling disukai oleh panelis dengan nilai 3,9 dari skala 5.

Rasa

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada penambahan garam sebanyak 1,25%, tingkat kesukaan panelis meningkat bila dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah lagi. Bagi panelis yang menyukai rasa asin dengan tempe ini sangat cocok untuk dikonsumsi, tetapi bagi panelis yang kurang menyukai rasa asin tentu hal tersebut menyebabkan berkurangnya tingkat kesukaan, karena individu mempunyai penilaian yang berlainan terhadap suatu rasa sehingga sulit untuk menyimpulkan secara objektif (Zainal, 2005). Tingkat kesukaan rasa panelis berubah dengan adanya penambahan garam pada tempe. Skala kesukaan rasa tertinggi berada pada penambahan kadar garam sebanyak 1,25% dengan nilai 4,9 dari skala 5, sedangkan nilai yang paling rendah pada kadar garam 0% dengan nilai 2,33 dari skala 5. Namun dari beberapa penambahan garam pada tempe, panelis kurang menyukai tempe berkadar garam 0,75% dengan nilai 3,2 dari skala 5.

Tekstur

Dari hasil uji organoleptik tekstur tempe, dapat dilihat bahwa panelis memilih tempe yang berkadar garam rendah (0,25%) sebagai yang paling disukai panelis dengan nilai 4,17 dari skala 5. Dari segi tekstur, semakin tinggi kadar garam yang ditambahkan akan membuat tempe kurang padat dan kompak sehingga panelis memberikan nilai yang paling rendah pada tempe berkadar garam (1,75% dengan nilai 2,07 dari skala 5 yang paling tidak disukai.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan garam pada fermentasi tempe hanya dapat dilakukan sampai dengan kadar NaCl 1,75%. Dan tempe yang disukai adalah tempe bergaram dengan kadar 1,25%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Lusiawati Dewi, M.Sc. yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. Washington DC : AOAC.
- Kasmidjo, R.B. 1990. TEMPE :Mikrobiologi dan Kimia Pengolahan serta Pemanfaatannya. Yogyakarta : PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Ketaren, S. 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta : UI Press.
- Lay, Bibiana W. 1994. Analisis Mikroba di Laboratorium. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Muslikhah S, C Anam & MAM Andriani. 2013. Penyimpanan tempe dengan metode modifikasi atmosfer (Modified atmosphere) untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan. Jurnal tekhnosains 2(3): 51-60
- Onions, A.H.S., Allisopp, D., & Eggins, H.O.W. 1981. Smith's Introduction to Industrial Mycology 7th ed. London: Edward Arnold (Publishers) Ltd.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. Dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty.
- Soekarto, Soewarno T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Yogyakarta : Liberty.
- Zainal. 2005. Kajian Pemanfaatan Air Kelapa Menjadi Minuman Ringan Beraroma Nenas. Jurnal Sains & Teknologi, April 2005, Vol.5 No.1;37-49 ISSN 1411-4674.